

**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *GROUP INVESTIGATION*
DAN *THINKPAIR SHARE* (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIRKRITIS MATEMATIKA SISWA MTs
DAREL HIKMAH PEKANBARU**



OLEH

**SRIWAHYUNI
NIM. 10915006944**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434 H/2013 M**

**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *GROUP INVESTIGATION*
DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA MTs
DAREL HIKMAH PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

SRIWAHYUNI

NIM. 10915006944

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434 H/2013 M**

ABSTRAK

**Sriwahyuni, 2013: “ Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan
Menggunakan Metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share*
Share (TPS)
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa
MTs Darel Hikmah Pekanbaru”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional?”

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dan desain yang digunakan adalah *posttest-only design with nonequivalent group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 268 siswa. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A₃ dan VIII B₄, dimana kelas VIII A₃ sebagai kelas eksperimen yang akan menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) dan kelas VIII B₄ sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, observasi, dan tes. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan sebanyak enam kali, yaitu lima kali pertemuan dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) dan satu pertemuan lagi dilaksanakan postes.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama. Untuk melihat hasil penelitian kemampuan berpikir kritis matematika dilakukan uji t dengan kriteria penolakan H_0 adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,3$ pada taraf signifikan 5% dan 1% diperoleh $t_{tabel} = 2,00$ dan $2,65$. Jadi H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan dapat dilihat dari mean kelas eksperimen sebesar 77,08 yang lebih tinggi dari mean kelas kontrol yaitu sebesar 64,76. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru.

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan untuk junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa MTs Darel Hikmah Pekanbaru”**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis, khususnya penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu *Ayahanda Herman dan Ibunda Tercinta Yefni* yang telah banyak memberikan dukungan baik moral maupun material. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Risnawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau.

4. Ibu Miftahir Risqa, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengaruh dan nasehat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika
6. Ibu Annisa Kurniati, M.Pd, selaku Penasihat Akademik.
7. Bapak Firdaus, S.Ag, Kepala MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Nurhasanah, Guru bidang studi Matematika MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Segenap saudara-saudaraku yang tercinta (M. Busra HY, Hasbil HY, Yovi Rahmadani Putri, Harafi HY, Faisal De Guechi, Zulkifli, Hafizatul Zahra, dan Adekku yang paling Kecil Jumardi Rizki) yang telah memberikan dukungan dan semangat serta penuh pengorbanan menjelang selesainya skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku di jurusan pendidikan matematika khususnya PMT D angkatan 2009 serta sahabat-sahabatku di Program Pengalaman Lapangan (PPL) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang telah memberikan motivasi dan keceriaan selama mengikuti proses perkuliahan.
11. Kakekku Isparizi serta Kakak kosku (Desriana Pasaribu) yang telah menemani saya dalam membuat skripsi dan menghafal Jus Amma dan adek-adek kos yang telah berbagi pengalaman, berbagi dalam sukamaupunduka.
12. Tak terlupa buat seseorang yang selalu memberi semangat dan membuat hidup ini selalu termotivasi untuk menjalani rutinitas kehidupan ini.

Akhirnya, semoga segala amal jariah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah Swt. *Amiin Yaa Robbal 'Alamin..*

Pekanbaru, 18 Januari 2013

Sriwahyuni.
NIM. 10915006944

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Defenisi Istilah.....	7
C. Permasalahan.....	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	10
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Konsep Teoretis.....	12
B. Kerangka Berpikir.....	25
C. Penelitian yang Relevan.....	27
D. Konsep Operasional.....	27
 BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
D. Desain Penelitian.....	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	43
 BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi <i>Setting</i> Penelitian.....	46
B. Penyajian Data.....	55
C. Analisis Data.....	66

D. Pembahasan.....	69
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR KEPUSTAKAAN	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Hubungan Group Investigasi dan TPS terhadap Berpikir Kritis.....	26
Tabel III. 1 Tabel Hasil Uji Homogenitas Bartlet	34
Tabel III. 2 Postes-only Design with Nonequivalent Group	35
Tabel III. 3 Kriteria Validitas Butir Soal	38
Tabel III. 4 Hasil Validitas Butir Soal	38
Tabel III. 5 Proporsi Daya Pembeda Soal	41
Tabel III. 6 Hasil Daya Pembeda Soal.....	41
Tabel III. 7 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel III. 8 Hasil Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel IV. 1 Tenaga Pendidik dan Kependidikan MTs Darel Hikmah	50
Tabel IV. 2 Keadaan Siswa	51
Tabel IV. 3 Rasio Siswa.....	51
Tabel IV. 4 Sarana dan Prasarana MTs Darel Hikmah Pekanbaru	52
Tabel IV. 5 Nilai Varians Besar dan Varians Kecil	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV. 1 Struktur Organisasi MTs Darel Hikmah Pekanbaru	49
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Akan tetapi kemampuan anak diarahkan untuk mengingat dan menimbun sebagian informasi, tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu anak juga tidak dapat mengembangkan kemampuannya untuk berpikir secara kritis dan sistematis. Sedangkan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa:¹ "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara".

Berdasarkan konsep pendidikan menurut undang-undang di atas dapat ditanggapi bahwa, proses pendidikan di madrasah bukanlah proses yang dilaksanakan secara asal-asalan dan untung-untungan, akan tetapi proses yang bertujuan, sehingga segala sesuatu yang dilakukan guru dan siswa diarahkan pada pencapaian tujuan. Selain itu proses pendidikan yang terencana juga

¹ Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 2

diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, karena “belajar merupakan sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu”.² dalam artian proses dan hasil belajar harus berjalan secara seimbang, karena pendidikan yang hanya mementingkan salah satu diantaranya tidak akan dapat membentuk manusia yang berkembang secara utuh. Selanjutnya suasana belajar dan pembelajaran diarahkan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya, ini berarti proses pendidikan itu harus berorientasi kepada siswa. Dengan demikian tugas seorang pendidik adalah mengembangkan potensi yang dimiliki anak didik, bukan memaksa anak didik untuk dapat menghafal data dan fakta-fakta dalam materi pembelajaran.

Akhir dari proses pendidikan adalah kemampuan anak memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Hal ini berarti proses pendidikan berujung kepada pembentukan sikap, pengembangan kecerdasan atau intelektual, serta keterampilan anak sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian seharusnya ketika kita memberikan pelajaran maka seharusnya kita berpikir bagaimana matapelajaran itu dapat membentuk anak yang memiliki sikap, kecerdasan dan keterampilan sesuai dengan tujuan pendidikan.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memenuhi tuntutan tersebut adalah “pembaruan pendidikan secara terencana, terarah, dan

²Baharuddin dan Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2007, h. 13

berkesinambungan”.³Salah satu cabang ilmu pengetahuan dalam pembaruan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan di dunia pendidikan adalah matematika.Menurut Elea Tinggi Matematika berarti “Ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, penekanannya lebih kepada aktivitas rasio. Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoretisnya untuk memudahkan proses berpikir. Sedangkan menurut Johnson dan Rising matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat”.⁴Dengan demikian matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dapat menjadikan manusia modern dan memberi peluang untuk terbentuknya kemampuan berpikir, berkomunikasi, bernalar secara sistematis serta membentuk sikap positif.

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran Mager, yaitu:⁵

1. Menyatakan apa yang seharusnya dapat dikerjakan siswa selama belajar dan kemampuan apa yang sebaiknya dikuasainya pada akhir pelajaran;
2. Perlu dinyatakan kondisi dan hambatan yang ada pada saat mendemonstrasikan perilaku tersebut; dan
3. Perlu ada petunjuk yang jelas tentang standar penampilan minimum yang dapat diterima.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran Mager,maka untuk mencapai proses pembelajaran seorang guru harus mampu merancang

³ Masnur Muslich,*KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, h. 1

⁴Risnawati,*Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h. 1

⁵ Hamzah B, Uno,*Perencanaan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, h. 40

model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai agar siswa dapat menyatakan apa yang seharusnya dikerjakan siswa selama belajar dan apa yang sebaiknya dikuasai siswa pada akhir pelajaran, karena tidak semua tujuan bisa dicapai hanya dengan satu model pembelajaran tertentu. Model pembelajaran merupakan kegiatan yang terencana secara sistematis yang ditujukan untuk menggerakkan peserta didik agar mau melakukan kegiatan belajar dengan kemampuannya sendiri, berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya.

Model guru mengajar matematika yang kurang sesuai dengan cara berpikir siswa kadang-kadang dapat menimbulkan kesulitan belajar di kalangan siswa. Model pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan oleh guru seringkali tidak diterapkan secara tepat. Hal ini menyebabkan siswa menjadi enggan dan kurang kritis dalam belajar matematika mereka hanya belajar terfokus pada apa yang di ajarkan sehingga kebanyakan peserta didik yang lulus dari sekolah, mereka hanya pintar secara teoretis, akan tetapi miskin aplikasi.

Memperhatikan masalah di atas, maka diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika. Diantara model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Group Investigation* (Investigasi Kelompok) dan *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran ini dapat melibatkan seluruh siswa dalam belajar dan sekaligus mengajarkan kepada orang lain. Pendekatan ini juga memerlukan mengajar siswa keterampilan komunikasi dan proses

kelompok yang baik. Dalam implementasinya Trianto mengemukakan bahwa:⁶

“Dalam implementasi metode *Group Investigation* guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 yang heterogen. Kelompok disini dapat dibentuk dengan pertimbangan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya ia menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas”.

Berdasarkan implementasi diatas, metode *Group Investigation* merupakan metode yang memerlukan lebih banyak waktu untuk melakukan penyelidikan yang mendalam, dengan demikian metode TPS merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Sehingga siswa memiliki dorongan yang kuat untuk menemukan kejelasan, ketepatan, keakuratan dan sebagainya atas informasi yang diterimanya. Selain itu mereka juga dapat memanfaatkan informasi untuk merumuskan solusi dari suatu masalah atau mengambil keputusan dan jika perlu mencari informasi tambahan yang relevan.

Berdasarkan pengalaman awal peneliti melalui observasi langsung, dan wawancara dengan salah satu guru matematika peneliti menemukan gejala-gejala siswa dalam belajar matematika sebagai berikut:⁷

- a. Hasil belajar Matematika sebagian besar siswa (75% siswa) masih dibawah KKM, yaitu dibawah 60.

⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 79

⁷Nurhasanah, Guru Matematika MTs Darel Hikmah Pekanbaru., 2012.

- b. Sebagian besar siswa kurang berani dalam mengemukakan buah pikirannya dan merekomendasikan keyakinan yang dimilikinya.
- c. Siswa senang berkelompok, namun dalam diskusi kelompok tidak semua siswa berpartisipasi dalam mengemukakan hasil pemikirannya.
- d. Sebagian besar siswa banyak yang tidak melihat, menangkap maupun memikirkan masalah inti dari pembelajaran yang diberikan, sehingga mereka merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
- e. Sebagian besar siswa kurang kritis dalam menyelesaikan soal.
- f. Jika diberi soal latihan, banyak siswa yang menyelesaikan soal dengan satu arah.

Berdasarkan gejala di atas guru telah mencoba melakukan usaha untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran di madrasah, usaha guru sudah mampu membuat siswa senang dalam proses pembelajaran, namun biasanya terjadi pada siswa yang memiliki daya tangkap diatas rata-rata. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan sedang sering terlihat ingin pelajaran matematika cepat berakhir. Akan tetapi usaha-usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika terus diupayakan oleh guru maupun pihak madrasah seperti mengulang materi-materi yang dianggap sulit dengan versi yang berbeda-beda, melengkapi alat pembelajaran, serta memberikan kesempatan kepada guru bidang studi untuk mengikuti penataran dan pelatihan.

Memahami permasalahan diatas dan melihat keunggulan pembelajaran kooperatif tipe investigation dan TPS, maka peneliti mencoba untuk melihat

pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* dan TPS terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa MTs Darel Hikmah Pekanbaru dalam sebuah karya ilmiah, dengan judul: **“Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Metode *Group Investigation* dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa MTs Darel Hikmah Pekanbaru”**

B. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dan kekeliruan dalam memahami istilah yang dipakai pada judul penelitian ini, maka penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang digunakan antara lain:

1. Pengaruh adalah daya yang ada dari suatu (orang, benda dan sebagainya) yang ikut membentuk kepercayaan, watak atau perbuatan seseorang.⁸
2. *Group Investigasi* merupakan pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok kecil dimana siswa bekerja menggunakan inquiri kooperatif, perencanaan, proyek dan diskusi kelompok, kemudian mempresentasikan penemuan mereka kepada kelas.⁹
3. *Think Pair Share* merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, dan dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir untuk merespon dan saling membantu.¹⁰

⁸Layla, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Palanta, h.479

⁹Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009, h. 56.

¹⁰Trianto, *Op, Cit*, h. 81

4. Berpikir Kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi (Fisher and Scriven, 1997, hal. 21).¹¹ Menurut Hendra Surya berpikir kritis merupakan sebuah “proses aktif” dan “cara berpikir secara teratur atau sistematis” untuk memahami informasi secara mendalam, sehingga membentuk sebuah keyakinan kebenaran informasi yang didapat atau pendapat yang disampaikan.¹²

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang dilaporkan dalam latar belakang masalah bahwa pokok kajian ini adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat mengidentifikasikan masalah ini sebagai berikut:

- a. Hasil belajar siswa masih di bawah standar ketuntasan minimum.
- b. Kurangnya keberani siswa dalam mengemukakan buah pikiranya dan merekomendasikan keyakinan yang dimilikinya.
- c. Kurangnya partisipasi siswa dalam diskusi kelompok untuk mengemukakan hasil pemikiranya.

¹¹Alec Fisher, *Berpikir Kritis*, Jakarta: Erlangga, 2008, h. 10

¹²Hendra Surya, *Strategi Jitu mencapai Kesuksesan belajar*, Jakarta: Gramedia, 2011, h. 130

- d. Kurangnya melihat siswa untuk menangkap maupun memikirkan masalah inti dari pembelajaran yang diberikan, sehingga mereka merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
- e. Siswa kurang menyadari nilai dan memanfaatkan dari berpikir kritis.
- f. Rendahnya minat siswa untuk mencoba menyelesaikan permasalahan dengan cara lain.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka dari identifikasi masalah peneliti mengkaji ruang lingkup permasalahan pada kurangnya keberanian siswa dalam mengemukakan buah pikiranya dan merekomendasikan keyakinan yang dimilikinya serta partisipasi siswa dalam diskusi kelompok. Peneliti mengemukakan masalah ini karena peneliti melihat bahwa masalah ini lebih banyak terjadi pada siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru, sehingga masalah ini harus dituntasi terlebih dahulu. Dengan kajian ruang lingkup diatas maka penulis membatasi permasalahanya pada: “Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang belajar menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional”.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada Perbedaan kemampuan berpikir kritis

matematika antara siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang belajar dengan menggunakan metode *GroupInvestigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional?”.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka adapun tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui apakah ada perbedaankemampuan berpikir kritis matematika antara siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang belajar dengan menggunakan metode *GroupInvestigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional”.

2. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kegunaan sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika.
- b. Bagi guru, sebagai informasi bagi guru matematika tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan *TPS* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran matematika untuk menarik kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.
- c. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam rangka perbaikan pengaruh pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan di madrasah.

- d. Bagi madrasah, dapat memberikan sumbangan yang baik dalam meningkatkan mutu pendidikandi madrasah khususnya dalam pembelajaran matematika.
- e. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan menjadi pedoman bagi peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran di masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis

1. Model Pembelajaran *Group Investigation*.

Group Investigation, sebuah bentuk pembelajaran kooperatif yang berasal dari jamannya John Dewey (1970), tetapi telah diperbaharui dan diteliti pada beberapa tahun terakhir ini oleh Slamon dan Yeal Sharan, serta Rachel-Lazarowitz di Israel. *Group Investigation* memiliki akar filosofis, etis, psikologi penulisan sejak awal tahun abad ini. Yang paling terkenal diantara tokoh-tokoh terkemuka dari orpentasi pendidikan ini adalah John Dewey. Pandangan Dewey terhadap kooperasi di dalam kelas sebagai sebuah prasyarat untuk bisa menghadapi berbagai masalah kehidupan yang kompleks dalam masyarakat demokrasi. Kelas adalah sebuah tempat kreatifitas kooperatif dimana guru dan murid membangun proses pembelajaran yang didasarkan pada perencanaan mutual dari berbagai pengalaman, kapasitas, dan kebutuhan mereka masing-masing. Pihak yang belajar adalah partisipan aktif dalam segala aspek kehidupan sekolah, membuat keputusan yang menentukan tujuan terhadap apa yang mereka kerjakan. Kelompok dijadikan sebagai sarana sosial dalam proses ini. Rencana kelompok adalah satu metode untuk mendorong keterlibatan maksimal para siswa.¹

¹Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, London: Allymand Bacon, 2005, h. 214-215

Upaya mengimplementasikan metode *Group Investigation* guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 yang heterogen. Kelompok disini dapat dibentuk dengan mempertimbangan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas.

Karakter unik *Group Investigation* ada pada integrasi dari empat fitur dasar seperti:²

a. Investigasi

Proses investigasi mengacu pada orientasi umum terhadap pembelajaran yang di ambil oleh para guru dan siswa dan menekankan inisiatif siswa, dibuktikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan, dengan sumber-sumber yang mereka temukan, dan dengan jawaban yang mereka rumuskan. Siswa mencari informasi dan gagasan dengan bekerjasama dengan rekan mereka dan menggabungkannya bersama pendapat, informasi, gagasan, keterkaitan dan pengalaman yang masing-masing mereka bawa untuk mengerjakan tugas.

b. Interaksi

Group Investigation terjadi di kelas yang diorganisir sebagai komunitas penelitian, yang menyediakan konteks sosial untuk berlangsungnya pembelajaran. Kontak, percakapan, saling membantu

²Shlomo Sharan, *The Handbook of Cooperative Learning*, Yogyakarta : Familia, 2012, h. 167-189

dan saling mendukung diantara siswa dalam kelompok kecil merupakan bagian dan paket dari proses *Group Investigation*. Pada tiap-tiap tahap *Investigation*, siswa memiliki kesempatan yang cukup untuk berintegrasi: mereka mendiskusikan rencana penelitian mereka, mempelajari berbagai sumber dan bertukar gagasan dan informasi, mereka bersama-sama memutuskan bagaimana cara meringkas dan menggabungkan temuan-temuan mereka dan merencanakan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas mereka.

c. Penafsiran

Secara berkala mereka bertemu dengan anggota kelompok mereka untuk bertukar informasi dan gagasan. Bersama-sama mereka mencoba membuat penafsiran atau hasil penelitian mereka. Penafsiran atas temuan-temuan yang telah mereka gabung merupakan proses negosiasi antara tiap-tiap pengetahuan pribadi siswa dengan pengetahuan baru yang dihasilkan dan antara tiap-tiap siswa dengan gagasan dan informasi yang diberikan oleh anggota lain dalam kelompok itu. Dalam konteks ini, penafsiran merupakan proses sosial intelektual yang sesungguhnya.

d. Motivasi intrinsik

Group Investigation memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam menentukan apa yang mereka pelajari dan bagaimana cara mereka belajar. Hal ini mengundang mereka untuk membuat pilihan serta keputusan individu dan pilihan bersama berdasarkan pada pertanyaan-

pertanyaan yang mereka ajukan dan masalah yang mereka amati. Garis panduan yang mereka buat dipakai untuk landasan bertindak, sehingga mereka memiliki kontrol yang kuat atas pembelajaran mereka. Untuk sementara mereka berbagi peristiwa yang mereka hadapi di sekolah, dan oleh karena itu, mereka bersedia memberikan upaya yang lebih besar untuk mempelajari dibandingkan dengan mereka diberi tahu apa yang harus mereka pelajari dan bagaimana cara mempelajarinya. Sehingga penyelidikan mereka mendatangkan motivasi kuat lain yang muncul dari interaksi mereka dengan orang lain.

Sebelum menerapkan pembelajaran dengan metode *Group Investigation*, guru harus mengetahui langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* yang dikemukakan oleh Sharan, dkk. (1984) dalam buku Trianto yaitu membagi langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* meliputi 6 fase:³

- 1) Memilih topik
Siswa memilih subtopik khusus di dalam suatu daerah masalah umum yang biasanya ditetapkan oleh guru. Selanjutnya diorganisasikan menjadi dua sampai enam anggota tiap kelompok menjadi kelompok yang berorientasi tugas. Komposisi kelompok hendaknya heterogen secara akademis maupun etnis.
- 2) Perencanaan kooperatif
Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan khusus yang konsisten dengan subtopik yang telah dipilih pada tahap yang pertama.
- 3) Implementasi
Siswa menerapkan rencana yang telah mereka kembangkan di dalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya melibatkan ragam aktivitas dan keterampilan yang luas hendaknya mengarahkan siswa kepada jenis-jenis sumber belajar

³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 80

yang berbeda baik di dalam atau di luar sekolah. Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.

4) Analisa dan sintesis

Siswa menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana informasi tersebut diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.

5) Prestasi hasil final

Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikan dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar siswa yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu. Presentasikan dikoordinasi oleh guru.

6) Evaluasi

Dalam hal kelompok-kelompok menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama, siswa dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dapat berupa penilaian individual atau kelompok.

Berdasarkan langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* di atas sebelum menerapkan pelajaran guru terlebih dahulu harus mempersiapkan topik, merencanakan prosedur pembelajaran, menyuruh siswa menerapkan rencana yang telah disiapkan, menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh serta mempresentasikan hasil final dan mengadakan evaluasi.

2. *Think Pair Share* (TPS)

Think Pair and Share adalah struktur pertama kali dikembangkan oleh Profesor Frank Lyman dari Universitas Maryland pada 1985 dan diadopsi oleh banyak penulis di bidang pembelajaran kooperasi sejak saat itu. Ini memperkenalkan ke rekan unsur interaksi kooperasi gagasan pembelajaran 'menunggu atau berpikir' waktu, yang telah dibuktikan menjadi faktor kuat dalam meningkatkan tanggapan atas pertanyaan-

pertanyaan siswa. Model Pembelajaran *Think Pair and Share* menggunakan metode diskusi berpasangan yang dilanjutkan dengan diskusi pleno. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi/tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *Think Pair and Share* adalah salah satu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk menunjukkan partisipasi kepada orang lain. Ini adalah strategi yang sederhana, efektif dari anak usia dini melalui semua fase-fase berikutnya untuk pendidikan tersier dan seterusnya. Ini adalah struktur yang sangat serbaguna, yang telah diadaptasi dan digunakan, dalam beberapa cara tanpa henti. Ini adalah salah satu batu fondasi bagi pengembangan 'kooperasi kelas.

Menurut Suyatno, “*Think Pair and Share* merupakan metode pembelajaran kooperatif yang memiliki prosedur ditetapkan secara eksplisit memberi waktu lebih banyak kepada siswa untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang telah dijelaskan atau di alami (berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain)”.⁴ Sebagai contoh, guru baru saja menyajikan suatu topik atau siswa baru saja selesai membaca suatu tugas, selanjutnya guru meminta siswa untuk memikirkan permasalahan yang ada dalam topik/bacaan tersebut.

Langkah-langkah dalam pembelajaran *Think Pair and Share* sederhana, namun penting terutama dalam menghindari kesalahan-

⁴Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009, h. 54

kesalahan kerja kelompok. Dalam model ini, guru meminta siswa untuk memikirkan suatu topik, berpasangan dengan siswa lain dan mendiskusikannya, kemudian berbagi ide dengan seluruh kelas. Guru memilih menggunakan TPS untuk membandingkan Tanya jawab kelompok keseluruhan.

Menurut Trianto langkah-langkah Guru dalam menggunakan metode TPS adalah sebagai berikut:⁵

- a. Langkah 1: Berpikir (*thinking*)
Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.
- b. Langkah 2: Berpasangan (*pairing*)
Selainnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Intraksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih 4 atau 5 menit untuk berpasangan.
- c. Langkah 3: Berbagi (*sharing*)
Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Sebelum menerapkan pembelajaran dengan metode TPS, guru harus mengetahui langkah-langkah pelaksanaan metode TPS yang dikemukakan oleh Trianto. Langkah-langkah yang harus diterapkan guru sebelum menerapkan metode TPS adalah:

⁵Trianto, *Op, Cit*, h. 81

- 1) Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai
- 2) Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru
- 3) Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing
- 4) Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
- 5) Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa
- 6) Guru memberi kesimpulan
- 7) Penutup

Tahap “berpikir“ dalam pembelajaran *think pair and share* merupakan langkah awal yang baik untuk memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran selanjutnya. Selain itu, dalam tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menentukan sendiri jawaban dan permasalahan yang disampaikan oleh guru dan menuliskan hasil pemikiran masing-masing sehingga kemampuan berpikir individu turut berkembang. Langkah ini lebih efektif daripada guru menyampaikan suatu permasalahan atau pertanyaan, kemudian menanyakan jawabannya kepada siswa satu persatu dalam kegiatan selanjutnya yaitu berdiskusi dengan pasangannya, siswa yang tidak atau jarang berbicara di depan kelas sekurang-kurangnya mengemukakan ide kepada pasangannya.

3. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Kemampuan berpikir kritis yang diawali dan diproses oleh otak kiri. Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa. Menurut John Dewey berpikir kritis adalah:⁶ “Aktif, gigih dan pertimbangan yang cermat mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan apa pun yang diterima dipandang dari berbagai sudut alasan yang mendukung dan menyimpulkannya.”(Dewey, 1993)

Sementara Vincent Ruggiero mengartikan berpikir sebagai, “segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan atau memenuhi keinginan untuk memahami: berpikir adalah sebuah pencarian jawaban, sebuah pencapaian makna.

Menurut Richard Paul,⁷ “Berpikir kritis adalah model berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.”

Sedangkan menurut Alec Fisher sendiri, “Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan

⁶Hendra Surya,*Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Gramedia, h. 129

⁷Alec Fisher,*Berpikir Kritis*,. Jakarta: Erlangga, 2008,h. 4

komunikasi, informasi dan argumentasi.”⁸Dari beberapa pendapat para ahli ternyata Deway, Ruggiero dan Fisher sama-sama menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses aktif dan cara berpikir secara teratur atau sistematis untuk memahami informasi secara mendalam, sehingga membentuk sebuah keyakinan kebenaran informasi yang didapat atau pendapat yang disampaikan, sedangkan menurut Paul berpikir kritis lebih mengarah pada model, substansi atau masalah apa saja yang dapat meningkatkan keterampilan dan standar intelektual pada diri seseorang.

Berpikir kritis memerlukan upaya terus menerus untuk menganalisis dan mengkaji keyakinan, pengetahuan yang dimiliki, dan kesimpulan yang dibuat, dengan menggunakan bukti-bukti yang mendukung dan generalisasi yang bisa dipertanggungjawabkan serta merekonstruksi pola keyakinan yang dimiliki berdasarkan pengalaman yang lebih luas dan melakukan pertimbangan yang akurat tentang hal-hal spesifik dalam kehidupan sehari-hari. Adapun indikator berpikir kritis dalam buku Surya, yakni meliputi:⁹

Orang yang Kritis	Orang yang Tidak Kritis
Memiliki motivasi atas dorongan yang kuat untuk menemukan kejelasan, ketepatan, dan sebagainya atas informasi yang diterimanya.	Tidak ada keinginan untuk mengkaji lebih dalam terhadap informasi yang diterimanya. Atau menelan bulat-bulat setiap informasi yang diterimanya.
Cepat mengidentifikasi informasi yang relevan, memisahnya dari informasi yang tidak relevan.	Mengumpulkan fakta dan informasi, memandang semua informasi sama pentingnya.
Sangat peka dan dapat membedakan tentang ide, gagasan	Tanpa disadari mudah terkecoh dengan asumsi-asumsi yang tak-

⁸*Loc, Cit*, h. 10

⁹ Hendra Surya,*Op,Cit*, h. 139

Orang yang Kritis	Orang yang Tidak Kritis
dan kesimpulan.	teruji.
Memiliki kejujuran secara intelektual terhadap kemampuan diri sendiri, menyadari hal-hal yang tidak dimengerti dan menerima kelemahan-kelemahan diri sendiri.	Merasa dirinya serba tahu dan mengetahui lebih dari yang sebenarnya dan menyangkal keterbatasan dirinya.
Memiliki <i>Open minded</i> (mendengar dengan pemikiran terbuka) pada pandangan atau pendapat yang berlawanan dan menerima kritik terhadap keyakinan dan asumsi-asumsi mereka.	Pemikiranya bersifat tertutup dan menolak setiap kritik.
Berpikir bebas (independen) dan tidak takut berbeda pendapat dengan pendapat kelompok.	Cenderung mengikuti saja apa yang dikatakan kelompok dan mengikuti pendapat atau gagasan orang lain atau kelompok tanpa sikap kritis.
Mampu menangkap inti dari issue atau masalah tanpa terperangkap atau dikacaukan oleh detail-detail yang disajikan.	Mudah sekali terperangkap dalam detail-detail dan sulit menangkap esensi dari suatu gagasan atau pendapat.
Memiliki keberanian intelektual untuk menghadapi dan mengakses gagasan yang benar, bahkan bertentangan dengan gagasan atau pendapat mereka sendiri.	Takut dan menolak gagasan atau pendapat yang berbeda dengan gagasan, pendapat, atau keyakinan diri sendiri.
Mengejar kebenaran dan memiliki keinginan tahu yang tinggi terhadap issue atau masalah.	Cenderung “cuek” atau acuh tak acuh terhadap kebenaran, tidak punya cukup rasa ingin tahu.
Memiliki keuletan dan kegigihan untuk mencari kebenaran, walaupun menghadapi berbagai rintangan dan hambatan,.	Dalam mengejar kebenaran cenderung tidak tahan atau cepat menyerah terhadap berbagai kesulitan dan hambatan yang muncul.

Karakteristik lain yang berhubungan dengan berpikir kritis, dijelaskan Barry K. Beyer (1995: 12-15) secara lengkap dalam buku *Critical Thinking*, yaitu:

- 1) Watak (*dispositions*)
Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis (tidak mudah percaya), sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.
- 2) Criteria (*criteria*)
Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah criteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argument dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai criteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.
- 3) Argumen (*argument*)
Argument adalah pernyataan atau proposisi yang di landasi oleh data-data. Namun, secara umum argument dapat diartikan sebagai alasan yang dapat di pakai untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat, pendirian, atau gagasan. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian dan menyusun argument.
- 4) Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*)
Yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari sesuatu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan mengujihubungan antara beberapa pernyataan atau data.
- 5) Sudut pandang (*point of view*)
Sudut pandang adalah cara memandang atau landasan yang digunakan untuk menafsirkan sesuatu data yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang atau menafsirkan dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
- 6) Prosedur penerapan criteria (*procedures for applying*)
Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan procedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

Berpikir kritis tidak hanya berpikir secara analitis, tetapi juga berpikir secara berbeda. Berpikir kritis mencakup analisis secara kritis untuk memecahkan masalah dan menemukan cara untuk menemukan akar masalah. Berpikir kritis penting, karena memungkinkan seseorang untuk menganalisis, menilai, menjelaskan, dan mereatrukturisasi pemikirannya, sehingga dapat memperkecil resiko untuk mengadopsi keyakinan yang salah, maupun berpikir dan bertindak dengan menggunakan keyakinan yang salah tersebut. Berpikir kritis juga diperlukan untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan kreatifitas seperti menulis buku. Jika seseorang tidak berpikir kritis, maka ia tidak bisa berpikir kreatif.¹⁰

Adapun keterampilan penting dalam pemikir kritis menurut Edward Glaser dalam buku Fisher yaitu:¹¹

- a) Mengenal masalah;
- b) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu;
- c) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan;
- d) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan;
- e) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas;
- f) Menganalisis data;
- g) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan;
- h) Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah;
- i) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan;
- j) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil;
- k) Menyusun pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; dan
- l) Membuat penelitian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

¹⁰Ibid, h. 143

¹¹Aec Fisher, *Op, Cit*, h. 7

Setelah mengetahui standar-standar berpikir kritis, sebenarnya seorang pelajar sudah mulai berpikir kritis di kelas ketika mereka mengajukan pertanyaan pada guru, berdiskusi kelompok dan mengkritik pekerjaan temannya. Keterampilan dan kemampuan berpikir kritis dan logis diharapkan agar bisa meningkatkan kemampuan dan penampilan di kelas. Jika sebelumnya kamu adalah pelajar yang mendengar dan menerima begitu saja apa yang dikatakan guru dan atau teman-teman kamu, maka sekarang saatnya kamu berani berpikir kritis dan mempertanyakan argumentasi guru atau teman. Menurut Surya dengan kemampuan berpikir kritis, kamu seharusnya bisa:¹²

- (1) Memahami informasi, pandangan, keyakinan dan argumentasi guru maupun teman-teman di kelas;
- (2) Mengevaluasi dan menilai argumentasi dan keyakinan tersebut secara kritis;
- (3) Mampu membangun jalan pikiran maupun kerangka berpikir untuk membuat dan mempertahankan argument kamu berdasarkan pengetahuan, fakta-fakta dan data dengan benar dan secara menyakinkan.

Berpikir kritis akan memudahkan kita memahami bidang ilmu tertentu secara lebih mendalam persis ketika kita memiliki sikap untuk tidak percaya begitu saja pada apa yang diberikan.

B. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kritis merupakan model pembelajaran yang bertumpu pada proses perbaikan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini bukan hanya

¹²Hendra Surya, *Op, Cit*, h. 144

sekedar model pembelajaran yang diarahkan agar peserta didik dapat mengingat dan memahami berbagai data, fakta, atau konsep, akan tetapi bagaimana data, fakta dan konsep tersebut dapat dijadikan sebagai alat untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menghadapi dan memecahkan suatu persoalan.

Pelaksanaan matematika menggunakan model yang sederhana, yang dapat dijalankan oleh setiap guru dalam pendidikan formal-tradisional. Salah satu model pembelajaran yang sederhana dan bervariasi itu adalah *Group investigasi* dan TPS. Adapun hubungan antara *Group investigasi* dan TPS apabila dilaksanakan semaksimal mungkin, maka dapat memaksimalkan kemampuan berpikir kritis siswa, serta siswa juga terampil dalam berdiskusi, dan berbagi ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL II. 1
Hubungan *Group investigasi* dan TPS terhadap Berpikir Kritis

<i>Group investigasi</i>	TPS	Berpikir Kritis
Dalam investigasi Siswa mencari informasi dan gagasan dengan bekerjasama menggabungkan pendapat, informasi, gagasan, dan pengalaman yang dimilikinya untuk mengerjakan tugas, kemudian dalam berinteraksi siswa saling membantu, mendukung, bertukar gagasan dan mencari informasi serta bersama-sama dalam memutuskan, meringkas, dan menggabungkan temuan-temuan yang didapatkan dan berperan aktif dalam menentukan apa yang mereka pelajari.	Dalam TPS siswa dilatih untuk mengutarakan pendapat dan belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu materi/tujuan pembelajaran, serta memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir (<i>thinking</i>), menjawab dan saling membantu satu sama lain	Dalam berpikir kritis siswa seharusnya mampu memahami, mengevaluasi, menilai, membangun jalan pikiran maupun kerangka berpikir untuk membuat dan mempertahankan informasi, pandangan, keyakinan dan argumentasi berdasarkan pengetahuan, fakta-fakta dan data dengan benar dan secara meyakinkan.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini pernah dilakukan oleh Furi Ratna Dewi, mahasiswa Universitas Negeri Malang, dengan judul: “Pembelajaran kooperatif model *Group Investigation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA MAN 3 Malang pada topik bahasan limit fungsi”. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam 2 siklus. Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2006/2007 dengan pengambilan data pada tanggal 22 Maret 2007. Berdasarkan hasil analisis dan refleksi, diketahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation*, terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan dengan meningkatnya skor keterampilan berpikir kritis dan hasil tes siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 11 %. Dari sini tampak bahwa model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

D. Konsep Operasional

Konsep operasional ini merupakan konsep yang digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoretis agar penelitian ini menjadi jelas dan terarah. Penelitian ini terdiri atas dua variabel yakni variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat, dimana hubungan kedua variabel ini adalah asosiatif sebab akibat. Pada penelitian ini menggunakan dua kelas, kelas yang diteliti dan kelas control atau pembanding. Variabel yang diselidiki antara lain:

1. Pembelajaran *Group Investigation* dan TPS merupakan variable bebas (independen variable)

Model pembelajaran *Group Investigation* menjadikan siswa terampil berkomunikasi dan berinteraksi dalam menjalani proses kelompok. Selain itu model yang bervariasi ini akan dimodifikasi dengan model TPS, agar siswa juga terampil dalam berpikir, terampil dalam berdiskusi, dan juga terampil dalam berbagai ilmu pengetahuan. Sehingga mampu memberikan sikap yang positif terhadap pembelajaran, dan dapat menimbulkan rasa senang siswa kepada apa yang dipelajari. Adapun model pembelajaran kolaborasi ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

a. Tahap Persiapan

- 1) Menentukan subjek penelitian.
- 2) Menetapkan pokok bahasan.
- 3) Menyiapkan instrument penelitian untuk guru dan siswa.
- 4) Membuat rencana pembelajaran berdasarkan model pembelajaran *Group Investigation* dan memadukan dengan TPS dalam menerapkan metode.
- 5) Menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pembelajaran (RPP), materi dan bahan ajar lainnya.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran mengacu pada skenario pembelajaran dengan langkah-langkah:

1) Pendahuluan

- a) Guru melakukan apersepsi, motivasi untuk mengarahkan siswa memasuki Kompetensi Dasar (KD) yang akan dibahas.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.
- c) Guru menjelaskan hal-hal penting dalam perbandingan.
- d) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa.

2) Kegiatan inti

- a) Guru membagi teks bacaan berupa LKS dan memilih topik yang memuat masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya.
- b) Guru memberi kesempatan/waktu kepada siswa untuk membaca, berpikir (*thinking*) dan memperkirakan hasil dan jawaban dari permasalahan yang diberikan.
- c) Dari kelompok besar guru menyuruh siswa untuk berpasangan (*pairing*) dalam menyelesaikan tugas yang berbeda-beda, agar setiap anggota tidak ada yang tidak bekerja.
- d) Setelah semua selesai setiap anggota dalam kelompok disuruh untuk berbagi (*sharing*) dengan anggota lain, secara eksplisit guru memberi waktu lebih banyak kepada siswa untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang telah

dijelaskan atau dialami (berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama yang lain).

- e) Selama pelaksanaan diskusi siswa bekerja menggunakan inquiri kooperatif, perencanaan, proyek dan diskusi kelompok, dan kemudian mempresentasikan penemuan mereka didepan kelas dan meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan.

3) Penutup

- a) Setelah kelompok memberikan tanggapan atas jawaban kelompok lain, guru mengarahkan siswa kepada penyelesaian yang benar.
- b) Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran dan memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah.
- c) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik dengan memberikan pujian atau ucapan yang dapat member semangat kepada siswa.

2. Kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebagai variabel terikat

Berpikir kritis mampu membuka pikiran yang tadinya tertutup, bahkan memperlebar dan memperluas pikiran yang sebelumnya sudah terbuka sehingga semakin lebar dan luas. Berpikir kritis juga selalu membawa dan menuntun siswa atau seseorang untuk selalu mencari,

menemukan, memahami dan menjelaskan kebenaran segala hal yang dilandaskan pada pemikiran yang jernih, akal sehat dan berlandaskan ilmu pengetahuan yang dimiliki.¹³

Langkah-langkah dalam menanamkan suatu pikiran kritis matematika berdasarkan keterampilan yang disebut *twelve essential critical thinking skills* (12 keterampilan essensial dalam berpikir kritis) adalah sebagai berikut:¹⁴

a. Mengenali masalah

- 1) Mengidentifikasi isu-isu atau permasalahan pokok.
- 2) Membandingkan kesamaan dan perbedaan-perbedaan.
- 3) Memilih informasi yang relevan.
- 4) Merumuskan / memformulasi masalah.

b. Menilai informasi yang relevan

- 1) Menyeleksi fakta, opini, hasil nalar / *judgment*.
- 2) Mengecek konsistensi.
- 3) Mengidentifikasi asumsi.
- 4) Mengenali kemungkinan faktor stereotip.
- 5) Mengenali kemungkinan bias, emosi, propaganda dan salah penafsiran kalimat.
- 6) Mengenali kemungkinan perbedaan orientasi nilai dan ideologi.

c. Pemecahan masalah/penarikan kesimpulan

- 1) Mengenali data-data yang diperlukan dan cukup tidaknya data.

¹³Hendra Surya, *Op, Cit*, h. 147

¹⁴Ibid, h. 159

- 2) Meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi dari keputusan/ pemecahan masalah/ kesimpulan yang akan diambil.

E. Asumsi dan Hipotesis

Asumsi pada penelitian ini adalah semakin intensif penerapan pembelajaran kooperatif dengan *Group Investigasi* dan TPS semakin besar pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang belajar dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa Kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang belajar dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 yaitu mulai tanggal 24 September sampai 19 Oktober 2012. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang beralamat di jalan Mayar Sakti, Kecamatan Tampan Kelurahan Tuah Karya.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru, tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 268 peserta didik yang terdiri dari 8 kelas.

2. Sampel

Peneliti mengambil sampel kelas VIII A3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 37 orang dan kelas VIII B4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 34 orang. Teknik sampel yang digunakan adalah Probability Sampling yaitu *Simple Random Sampling*,

karena pengambilan anggota dari populasi ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.¹

Teknik ini dilakukan setelah semua kelas dilakukan uji Homogenitas dengan menggunakan metode *Bartlett* dan dilanjutkan dengan uji F. Uji homogenitas yang peneliti lakukan adalah dari hasil ulangan harian pada materi Operasi Aljabar. Hasil pengujian homogenitas terdapat pada Lampiran Q dan secara ringkas disajikan sebagai berikut.

TABEL III. 1
Nilai Varians Besar dan Varians Kecil

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S^2	12483,59	12474,66
N	37	34

Untuk menghitung varians terbesar dan terkecil dapat digunakan rumus:²

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{12483,59}{12474,66} = 1,0007$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus :

$$db_{\text{pembilang}} = n - 1 = 37 - 1 = 36 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Taraf signifikan () = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 1,80$

Kriteria pengujian :

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 120

²Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsinto, 2005, h. 250

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $1,0007 < 1,80$ maka dapat disimpulkan bahwa varians – variansnya adalah homogen.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen ini merupakan penelitian eksperimen semu, yang mana variabel-variabelnya tidak dikontrol secara penuh. Pada penelitian ini pengontrolanya hanya pada guru yang mengajar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*. Desain ini kelompok eksperimen diberikan suatu perlakuan dan *Posttest*, tetapi tanpa *Pretest*, sedangkan desain pada kelompok kontrol hanya diberikan *Posttest* tanpa *Pretest* dan perlakuan.³

Tabel III. 2

Posttest-only Design with Nonequivalent Group

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	T
Kontrol	-	-	T

Sumber : Y Slamet. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*.

³Yulius Slamet, *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, Surakarta : UNS Press, 2008, h.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi menggunakan lembar observasi siswa dan guru untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dan kegiatan guru yang disesuaikan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS yang telah direncanakan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui data tentang sekolah, diantaranya sejarah sekolah, sarana dan prasarana sekolah, data tentang guru dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang telah lalu.

3. Tes

Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang diperoleh dari nilai pretes siswa sebelum tindakan. Sedangkan data tentang kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *Group*

Investigation dan TPS diperoleh melalui lembar tes yang dilakukan pada akhir pertemuan.

Sebelum soal tes diujikan kepada siswa pada masing-masing sampel, peneliti telah mengujicobakan soal-soal tersebut di kelas VIII A1 dan menganalisis soal uji coba untuk melihat validitas butir soal, daya pembeda, indeks kesukaran, dan reliabilitas tes.

F. Instrument Penelitian

1. Validitas Butir Soal

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat ketepatan jawaban (ketepatan) suatu alat ukur. Pengujian validitas dapat dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antar skor butir soal dalam tes dengan skor total tester terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu sebagai berikut⁴:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

setiap butir soal dikatakan valid jika nilai r_{XY} lebih besar dari pada nilai r_{tabel} .

Keterangan:

r : Koefisien validitas

n : Banyak Siswa

x : Skor item

y : Skor Total

⁴Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2010, h.98

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$).

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL III. 3

Kriteria Validitas Butir Soal

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Riduwan (2010: 98)

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada tabel III. 3 berikut:

TABEL III. 4

Hasil Validitas Butir Soal

No Item		Kriteria	Keterangan
1	0,44	Sedang	Valid (dapat digunakan)
2	0,55	Sedang	Valid (dapat digunakan)
3	0,61	Tinggi	Valid (dapat digunakan)
4	0,66	Tinggi	Valid (dapat digunakan)
5	0,73	Tinggi	Valid (dapat digunakan)

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien validitasnya. Dari hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa lima soal yang diujikan peneliti adalah valid. Perhitungan uji validitas soal dapat dilihat pada Lampiran I.

2. Reliabilitas Tes

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedangkan rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Ada beberapa teknik untuk mengetahui reliabilitas internal instrument penelitian, diantaranya dengan menggunakan rumus Alpha. Adapun rumus alpha yang dapat digunakan adalah:⁵

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

$$\text{Dengan } S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \text{ dan } S_t = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

⁵ Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafra, 2011, h. 81

$\sum X_i^2$ = Jumlahkuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlahkuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlahsiswa

Item di katakan reliable bila $r_{11} > \text{dari } r_{tabel}$, bila $r_{11} < \text{dari } r_{tabel}$ maka data tersebut tidak reliable. Hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel r Product Moment dengan $dk = N - 1 = 20 - 1 = 19$, signifikansi 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,456$.

Hasil uji reliabilitas yang peneliti lakukan diperoleh nilai $r_{11} = 0,495$ dan lebih besar dari $r_{tabel} = 0,456$ maka kelima soal yang diujikan tersebut Reliabel. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran I.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah. Menurut Masrum (1979) menyatakan bahwa:⁶ “analisis untuk mengetahui daya pembeda, sering juga dinamakan analisis untuk mengetahui validitas item”. Sehingga menurut Sugiyono “jumlah

⁶Sugiyono, *Op, Cit*, h. 179 – 180

kelompok yang tinggi diambil 27% dan kelompok yang rendah diambil 27% dari sampel uji coba.

Menentukan daya pembeda soal dapat dilakukan dengan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = DayaPembeda

SA = Jumlahskoratas

SB =Jumlahskorbawah

T = Jumlahsiswapadaketompokatasdanbawah

S_{max}=Skormaksimum

S_{min}=Skor minimum

Tabel III. 5

ProporsiDayaPembedaSoal

DayaPembeda	Kriteria
0.40	BaikSekali
$0.30 \leq DP < 0.39$	Baik
$0.20 \leq DP < 0.29$	KurangBaik
$DP < 0.20$	Jelek

Hasil pengujian daya pembeda soal yang diperoleh peneliti dapat disajikan secara singkat pada tabel berikut:

Tabel III. 6

HasilDayaPembedaSoal

No Item	<i>DB</i>	<i>Kriteria</i>
1	0,35	Baik
2	0,35	Baik
3	0,40	Baik Sekali
4	0,43	Baik Sekali
5	0,48	Baik Sekali

Untuk lebih lengkapnya perhitungan daya pembedain dapat dilihat pada Lampiran I.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

TABEL III. 7

Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK < 0,40$	Mudah (MD)
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang (SD)
$TK \geq 0,70$	Sukar (SK)

Hasil pengujian tingkat kesukaran soal yang diperoleh peneliti dapat disajikan secara singkat pada tabel berikut :

Tabel III. 8

Hasil Tingkat Kesukaran Soal

No Item	TK	Kriteria
1	0,675	Sedang
2	0,625	Sedang
3	0,667	Sedang
4	0,483	Sedang
5	0,56	Sedang

Untuk lebih lengkapnya perhitungan Tingkat

Kesukaran ini dapat dilihat pada Lampiran I.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari buah mean sampel (dua buah variable yang dikomparatifkan).⁷ Sebelum melakukan analisis data dengan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

1. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes “t” maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan chi kuadrat, maka rumus yang digunakan adalah:⁸

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

f_o = frekuensi observasi

f_h = frekuensi harapan

⁷Hartono, *SPSS 16.0*, Pekanbaru: Zanafra, 2010, h. 146

⁸Subana, *Statistik Pendidikan*, Bandung: Pustaka Setia, 2000, h. 176

apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes "t" untuk sampel besar ($N \geq 30$) yang tidak berkorelasi, maka rumus yang digunakan adalah:⁹

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

Mx = Mean Variabel X

My = Mean Variabel Y

SDx = Standar Deviasi X

SDy = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

Bila $t_0 > t_{\alpha}$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti ada perbedaan yang signifikan dan $t_0 < t_{\alpha}$ maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kelas yang diteliti homogen atau tidak, Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil postes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:¹⁰

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

⁹ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Zanaifa, 2006, h. 207-208

¹⁰ Sudjana, *Op, Cit*, h. 250

Kemudian Hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh $F_h \leq F_t$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Apabila data yang sudah normal dan homogen, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis dengan menggunakan rumus tes "t" antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus tes "t" yang digunakan yaitu tes "t" untuk sampel besar ($N \geq 30$) yang tidak berkorelasi, maka rumus yang digunakan adalah¹¹:

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi X

SD_y = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan apabila $t_0 \geq t_t$, maka H_a diterima, artinya ada pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif metode *Group*

¹¹ Hartono, *Op, Cit*, h. 208.

Investigasi dan TPS terhadap kemampuan berpikir kritis matematikasiswa dan jika $t_0 < t_t$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif metode *Group Investigasi* dan TPS terhadap kemampuan berpikir kritis matematikasiswa.

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian

1. Sejarah Madrasah Tsanawiyah Darel Hikmah Pekanbaru

Sejarah berdirinya Madrasah Tsanawiyah Darel Hikmah tak lepas dengan sejarah berdirinya Pondok Pesantren Darel Hikmah yang dirintis sejak tahun 1987 oleh bapak H. Abdullah (Waqif), Dr. H. Satria Efendi M. Zein, (Dosen Pasca Sarjana UIN Syahid Jakarta/ Almarhum), Drs. KH. Mahrus Amin selaku pimpinan Pondok Pesantren Darun Najah Jakarta. Madrasah Tsanawiyah Darel Hikmah terletak di Jalan Manyar Sakti Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru Provinsi Riau dibawah naungan Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru.

Pondok Pesantren Darel Hikmah ini mulai dirintis ketika diwakafkannya sebidang tanah oleh bapak H. Abdullah di Jalan Manyar Sakti KM. 12. Kemudian pada tanggal 12 September 1987 berdirilah yayasan yang diberi nama Yayasan Nur Iman Pekanbaru. Pondok Pesantren Darul Hikmah Pekanbaru berada di bawah naungan Yayasan Nur Iman Pekanbaru. Ini adalah salah satu Pondok Pesantren di Sumatera. Pesantren ini bekerja sama dengan Pondok Pesantren Darun Najah Jakarta. Kerja sama yang terbentuk berkat bantuan dari bapak Dr. H. Satria Efendi M. Zein, (Dosen Pasca Sarjana UIN Syahid Jakarta/ Almarhum).

Pada pertemuan 20 April 1991, yang dihadiri oleh segenap pengurus Yayasan Nur Iman Pekanbaru, alm bapak H. Satria Effendi M Zein dan bapak Drs. KH. Mahrus Amin selaku pimpinan Pondok Pesantren Darun Najah Jakarta, ditetapkan dan disepakati bahwa Pondok Pesantren ini diberi nama "*Pondok Pesantren Darul Hikmah*." Setelah melalui proses izin operasional, maka pihak Kanwil Depag Propinsi Riau memberikan persetujuan berdirinya pondok pesantren Dar-el hikmah dengan surat nomor : WD/6-0/pp. 03.2.1991 tanggal 12 Juni 1991 dan mulai melakukan penerimaan santri baru di MTs pada tahun ajaran 1991-1992, kemudian pada tanggal 8 Agustus 1991 pondok pesantren Darel Hikmah sekaligus MTs Darul Hikmah dikenalkan kepada masyarakat dan secara resmi dibuka operasional pemakaiannya oleh Bapak walikota Pekanbaru H Usman Efendi Affan, SH. Untuk pertama kalinya Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru menerima 26 orang santri.

Untuk Lebih detail identitas sekolah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Nama Sekolah	: MTs Darul Hikmah
N S M	: 21.2.14.10.08.017
NPSN	: 10404151
Jenjang Akreditasi	: A (Amat Baik)
Tahun didirikan	: 12 September 1987
Tahun izin bereporasi	: 08 Agustus 1991

Alamat : Jalan : HR. Subrantas/Manyar Sakti Km. 12
Panam

Kelurahan : Simpang Baru

Kecamatan : Tampan

No. Telp./HP : 0761 707 5047/ 0812 765 8424

Pimpinan Lembaga

Kepala : Firdaus, S. Ag

Waka Kurikulum : Henki Prawira Harahap, S. Si

: Wirnayati, MA

Waka Kesiswaan : A. Fauzi Musyaffa', S.Ag

: Burlian, S. SosI

Waka Humas/Guru BP : M. Syarqowi, SH

Sarana Prasarana : Asril, S.Fil.I

Bendahara : Elgus Fitri, S.PdI

Ka. Tata Usaha : Rohana

Staf Tata Usaha : Zulfahmi

: Elis

Kepemilikan Tanah : Yayasan

Status Tanah : Hibah

Luas Tanah : 53.880 m2

Status Bangunan : Yayasan

Surat Izin Bangunan : Akta Notaris No. 43 Tgl. 12 september

1987

Luas Seluruh bangunan: 35.325 m²

Nama Yayasan : NUR IMAN

Ketua Yayasan : Drs. H. Syamsul Bahri AK.

Alamat Yayasan & No. Telp: Jl. Manyar Sakti Km. 12 Simpang baru

Tampan,Telp. 0761 64775

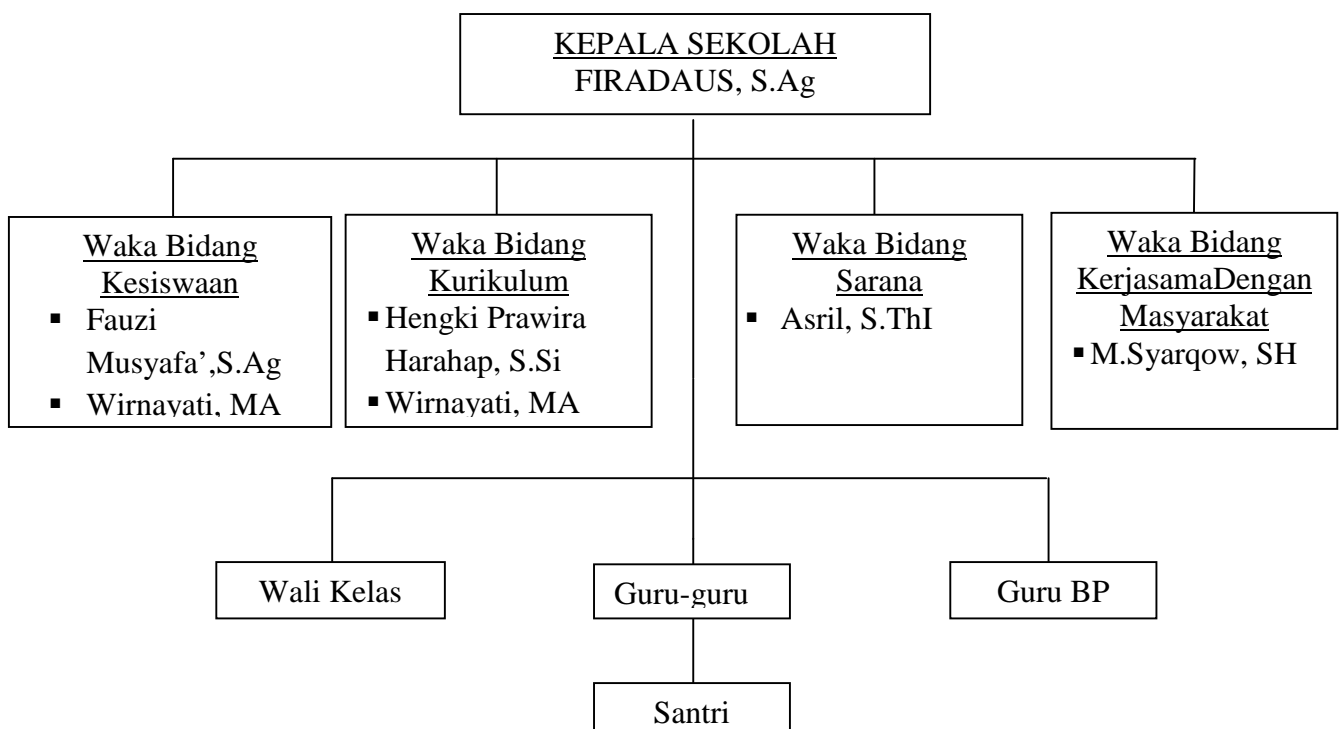
2. Struktur organisasi

Struktur organisasi merupakan suatu mekanisme formal yang menggambarkan garis wewenang dan tanggung jawab dalam suatu organisasi atau institusi, sehingga setiap orang mrngetahui dengan jelas tugas dan kewenangan yang dimilikinya. Adapun struktur organisasi MTs Darul Hikmah Pekanbaru adalah sebagai berikut :

GAMBAR IV.1

STRUKTUR ORGANISASI MTs DARUL HIKMAH PEKANBARU

TP.2011/2012



3. Keadaan Guru dan Santri

a. Keadaan Guru

Hingga penelitian berakhir, tepatnya pada bulan September 2012 tenaga pendidik di MTs Darul Hikmah berjumlah 72 (Tabel IV.1). Jumlah guru yang mengabdikan di MTs Darul Hikmah dapat dikatakan banyak. Masing-masing bidang studi dipegang oleh guru yang berbeda adapula satu bidang studi dipegang oleh beberapa guru yang memegang kelas berbeda. Untuk lebih jelasnya keadaan guru yang mengajar di MTs Darul Hikmah dapat dilihat pada Lampiran V.

TABEL IV.1
Tenaga Pendidik dan Kependidikan MTs
Darul Hikmah Pekanbaru

No	Status	Pendidikan				
		SLTA	DIII	S1	S2	Jumlah
1	Guru Tetap Yayasan			18	3	
2	Guru Tidak Tetap/Guru Honor		2	32		
3	Guru PNS Diperbantukan (DPK)			11		
4	Pegawai Tata Usaha	3				
5	Pustakawan	2				
6	Laboran	1				
	Jumlah	6	2	61	3	72

Sumber : Profil Madrasah Darul Hikmah Pekanbaru Tahun 2012

b. Keadaan Santri

MTs Darul Hikmah Pekanbaru secara keseluruhan berjumlah 901 orang. Kelas I berjumlah 366 orang, kelas II berjumlah 291 orang, dan kelas III berjumlah 244 orang.

TABEL IV. 2
Keadaan Siswa

Tahun	Jumlah Kelas / Siswa			Jumlah
	VII	VIII	IX	
2009/2010	9	9	8	26
2010/2011	9	8	7	25
2011/2012	11	8	8	27
2012/2013	10	9	8	27

TABEL IV. 3
Rasio Siswa

Tahun Pelajaran	Rasio yang diterima / Pendaftar	
	Pendaftar	Diterima
2009/2010	450 orang	360 orang
2010/2011	344 orang	344 orang
2011/2012	366 orang	366 orang
2012/2013	orang	Orang

Sumber: Laporan bulanan Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru September 2012

4. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki oleh Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

TABEL IV. 4
Sarana Dan Prasarana Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru

No	Nama Barang	Jumlah	Luas	Kondisi
1	Ruang Kelas Belajar	26	8x8	Cukup Baik
2	Ruang Komputer	1	8x8	Kurang Baik
3	Ruang Perpustakaan	1	5x6	Cukup Baik
4	Laboratorium IPA	1	8x8	Cukup Baik
5	Laboratorium Bahasa	-	-	Belum Ada
6	Ruang Kepala Madrasah	1	3,5x3,5	Cukup Baik
7	Ruang Waka Kurikulum	1	3,5x3,5	Cukup Baik
8	Ruang Waka Kesiswaan	1	3,5x3,5	Cukup Baik
9	Ruang Guru	2	8x8	Kurang
10	Ruang TU	1	3,5x3,5	Cukup Baik
11	Kamar Mandi WC Guru	1	5x6	Cukup Baik
12	Kamar Mandi WC Siswa	15	1,5x1	Cukup Baik
13	Ruang Ibadah Mesjid	1	20x30	Kurang
14	Asrama Putra	2	15x40	2Lantai,baik
15	Asrama Putri	3	15x40	2 lantai, baik
16	Ruang Tamu	1	2x3	Cukup Baik
17	Ruang Sanggar Seni	1	4x6	Cukup Baik
18	Gedung Serba Guna	1	15x30	Cukup
19	Klinik Kesehatan	1	8x8	Cukup
20	Kantin dan Rumah Makan	2	8x8	Cukup
21	Ruang Pramuka, OSIS, UKS	1	8x8	Cukup
22	Koperasi/Toserba(Toko Serba Ada)	2	15x20	Cukup
23	Sarana Olah Raga	5	-	Kurang
24	Ruang Jurnalis	1	3x3	Kurang

Sumber : Profil MTs Darul Himah Pekanbaru Tahun 2012

5. Kurikulum

Untuk mencapai tujuannya, Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru menyelenggarakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Kurikulum Departemen Agama dan Kurikulum Pesantren yang dikemas dalam struktur program yang menitik beratkan pada penguasaan *basic knowledge of science and technology*. Model kurikulum yang diterapkan di Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah memadukan antara basic Pondok Pesantren dan Madrasah secara umum dengan tetap mengacu pada ketentuan pemerintah bahwa semua madrasah diwajibkan menggunakan kurikulum yang berbasis kompetensi atau kurikulum tingkat satuan pendidikan.

Ada tiga komposisi dari kurikulum yang ditetapkan yaitu:

- a. Kurikulum Kemenag yang berupa pembelajaran wajib nasional seperti, B. Indonesia, Matematika, IPA, B. Inggris dan lain-lain
- b. Kurikulum Muatan Lokal, dalam hal ini siswa ditekankan untuk memperdalam ilmu agama dari teori sampai praktik, pembelajaran Al-Qur'an mulai dari tilawah sampai pada tahfiz, serta hapalan do'a-do'a keseharian dan praktek ibadah yang disebut "Ibadah Amaliah".
- c. Kurikulum Alam yang mengajarkan anak baik langsung maupun tidak langsung agar mengenal dan menyayangi lingkungan alam sekitar, misalnya disini anak setiap selesai membaca Al-Qur'an

dan shalat subuh membersihkan lingkungan pondok, juga setiap pagi mereka harus merawat tanaman hias dengan menyiram dan menata taman.

6. Visi dan Misi Sekolah.

Sebagai sebuah lembaga yang terintegrasi dengan pesantren dan madrasah-madrasah formal dilingkungan PPDH maka, Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah secara kelembagaan memiliki visi dan misi agar dapat melahirkan siswa-siswa yang tidak sekedar pandai secara intelektual saja akan tetapi juga memiliki kemampuan dan kecerdasan spriritual yang memadai adapun visi misi dari MTs Darul Hikmah adalah sebagaimana berikut:

VISI : Mewujudkan Generasi Muslim Yang Berpendidikan Islami, berpengetahuan, luas, Konsekuen pada Iman dan Taqwa serta Hidup Mandiri.

MISI:

- a. Menanamkan makna pendidikan islam secara kaffah melalui proses yang berkesinambungan.
- b. Menanamkan semangat *fastabiiqul khairaat* terutama dalam pendidikan agama, ilmu pengetahuan dan teknologi.
- c. Meningkatkan kualitas tenaga pendidik sebagai *uswatun hasanah* bagi siswa/santri.
- d. Pengembangan bidang ekstrakurikuler.
- e. Menyediakan sarana dan sarana yang representative.

- f. Melibatkan seluruh civitas akademika madrasah dalam meningkatkan kualitas pendidikan.
- g. Memberikan reward and punish sebagai wujud semangat kompetitif.

TUJUAN:

- a. Terwujudnya generasi muda yang beriman, berkualitas, berakhlak mulia dan mandiri.
- b. Mendidik kader-kader umat yang menguasai ilmu agama dan teknologi modern
- c. Mendidik tenaga-tenaga pendidik terampil yang memiliki sikap pengabdian, keterbukaan dan tanggap terhadap kemajuan ilmu dan teknologi.

B. Penyajian Data

Data yang akan dianalisis yaitu pemahaman konsep matematika siswa setelah dilaksanakan proses belajar mengajar selama 6 kali pertemuan dengan menerapkan pembelajaran Kooperatif dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS pada kelas VIII A₃ serta membandingkan hasil belajar tersebut pada kelas VIII B₄ dengan menerapkan pembelajaran Konvensional. Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Pembelajaran Kooperatif dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS terhadap kemampuan berpikir

kritis matematika siswa dan berapa besar pengaruhnya. Penyajian Kelas dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS adalah:

1. Tahap Persiapan

Seminggu sebelum pelaksanaan eksperimen peneliti mempersiapkan semua keperluan untuk penelitian, yaitu merencanakan waktu penelitian dengan pihak sekolah dan guru matematika di sekolah tersebut. Peneliti juga mempersiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan pada kelas eksperimen dan lembar observasi yang akan diisi pada setiap pertemuan. Sebelum pembelajaran berlangsung, peneliti menentukan skor dasar siswa yang digunakan untuk pembentukan kelompok belajar dan untuk menghitung peningkatan skor yang diperoleh siswa. Skor dasar yang digunakan peneliti adalah nilai hasil ulangan siswa. Kemudian peneliti membagi siswa dalam kelompok belajar secara heterogen. Pada kelas eksperimen jumlah seluruh siswa 37 orang, sehingga peneliti membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang dan satu kelompok terdiri dari 7 orang. Pembagian siswa kepada kelompok belajar dapat dilihat pada Lampiran W.

2. Tahap Pelaksanaan

Seminggu sebelum pelaksanaan penelitian, guru memberitahukan siswa bahwa pelaksanaan pembelajaran untuk materi Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi akan dilakukan berkelompok

dan guru meminta siswa untuk membaca materi tentang Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi. Adapun deskripsi pelaksanaan eksperimen dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dijelaskan sebagai berikut:

a. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 29 September 2012. Materi yang dipelajari adalah menyatakan relasi fungsi dan korespondensi satu-satu. Kegiatan pendahuluan, guru memulai pembelajaran menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok kecil. Kemudian menginformasikan metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS serta menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan perbandingan. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi pembelajaran dan penerapan metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang akan dilakukan.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari latihan yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok secara berpasangan dengan persoalan yang berbeda-beda. Setelah selesai setiap pasangan dalam kelompok mendiskusikan

jawabanya dengan pasangan lainnya. Kemudian guru membuka diskusi antar kelompok dan memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda untuk tampil memberikan jawabannya. Bagi kelompok yang jawabannya benar diberi poin 3, jika salah diberi poin 1, dan poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru mengumumkan poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan pertama ini, sebagian besar siswa masih bingung dengan perubahan strategi pembelajaran yang baru. Sebagai contoh masih banyak siswa yang bermain-main saat belajar, kemudian banyak siswa yang ribut ketika teman yang lain bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dimengerti

b. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 05 Oktober 2012. Materi yang dipelajari adalah Menyatakan Suatu Fungsi. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan

memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang akan dilakukan dan menjelaskan hal-hal penting dalam merumuskan suatu fungsi. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari latihan yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok secara berpasangan dengan persoalan yang berbeda-beda. Setelah semua selesai setiap pasangan dalam kelompok mendiskusikan jawabannya dengan pasangan lainnya, kemudian guru membuka diskusi antar kelompok dan memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda untuk tampil memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, dan mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan ini, kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa terlihat lebih baik dari pertemuan sebelumnya, walaupun masih banyak siswa yang berebut untuk tampil ke depan bahkan siswa yang biasanya tidak mau tampil ikut mengangkat tangan sehingga terjadi sedikit keributan. Selain itu, banyak kelompok yang tidak kompak dalam menjawab pertanyaan. Buktinya, ketika satu anggotanya selesai menjawab pertanyaan di depan kelas, anggota yang lain juga ingin maju untuk memberi jawaban karena merasa tidak yakin dengan jawaban dari temanya dan masih ada juga siswa yang disuruh maju kedepan tetapi tidak mau maju karena malu dan tidak percaya diri dengan jawabannya.

c. Pertemuan Ketiga

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 06 Oktober 2012. Materi yang dipelajari adalah Menghitung Nilai Suatu Fungsi dan Grafik Fungsi. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang akan dilakukan, serta menekankan kepada siswa bahwa utusan dari kelompok yang akan mempersentasikan hasil yang diperoleh masing-masing kelompok adalah anggota yang

belum pernah maju. Guru menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan Grafik Fungsi.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari latihan yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok secara berpasangan dengan persoalan yang berbeda-beda. Setelah semua selesai setiap pasangan dalam kelompok mendiskusikan jawabannya dengan pasangan lainnya, kemudian guru membuka diskusi antar kelompok dan memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda untuk tampil memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan ini, semangat siswa yang tinggi menyebabkan siswa masih berebut untuk tampil ke depan yang akhirnya menuai protes dari beberapa siswa. Kerjasama tiap

kelompok sudah mulai terlihat kompak dan teratur, walaupun masih ditemui perbedaan pendapat diantara anggota kelompok masing-masing. Secara keseluruhan, langkah-langkah metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS sudah terlaksana, namun masih belum teratur.

d. Pertemuan Keempat

Pertemuan ini diadakan pada tanggal 12 Oktober 2012. Materi yang dipelajari adalah Rumus Suatu Fungsi. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa. Sebelum peneliti memulai pelajaran, peneliti mengumumkan hasil kemajuan skor mereka yang akan dijadikan nilai kelompok. Kemudian guru meminta siswa duduk berkelompok dan menginformasikan lagi metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang akan dilakukan serta menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan Relasi Suatu Fungsi. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk membaca dan memahami penjelasan dan contoh soal yang ada di LKS selama 10 menit dan guru membimbing siswa jika ada pertanyaan terhadap materi yang dipelajari. Sepuluh menit kemudian siswa mendiskusikan jawabannya dengan teman satu kelompok secara berpasangan dengan persoalan yang berbeda-beda. Setelah semua selesai setiap pasangan dalam kelompok

mendiskusikan jawabanya dengan pasangan lainnya,kemudian guru membuka diskusi antar kelompokdan kelompok lain yang tidak maju mengomnetari pekerjaan temannya di papan tulis.

Kegiatan penutup,guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian peneliti mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah

Pada pertemuan ini, seluruh siswa terlihat sangat kritis dan memberikan kritik, saran dan sanggahan. Kelompok yang maju mampu menjawab dengan baik apa yang ditanya temannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis.Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

e. Pertemuan Kelima

Pertemuan ini diadakan pada tanggal 13Oktober 2012.Materi yang dipelajari adalah Grafik Fungsi.Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa. Sebelum peneliti memulai pelajaran, peneliti mengumumkan hasil kemajuan skor mereka yang akan dijadikan nilai kelompok.Kemudian guru meminta siswa duduk berkelompok dan menginformasikan lagi metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS yang akan dilakukan serta menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan

Fungsi dan Korespondensi Satu-satu. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk membaca dan memahami penjelasan dan contoh soal yang ada di LKS selama 10 menit dan guru membimbing siswa jika ada pertanyaan terhadap materi yang dipelajari. Sepuluh menit kemudian siswa mendiskusikan jawabannya dengan teman satu kelompok secara berpasangan dengan persoalan yang berbeda-beda. Setelah semua selesai setiap pasangan dalam kelompok mendiskusikan jawabannya dengan pasangan lainnya, kemudian guru membuka diskusi antar kelompok dan kelompok lain yang tidak maju mengomentari pekerjaan temannya di papan tulis.

Kegiatan penutup, guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian peneliti mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Sebelum mengakhiri pembelajaran pada pertemuan ini, peneliti memberikan kisi-kisi untuk menghadapi postes. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa, dan meminta maaf apabila ada kesalahan selama mengajar mereka, dan memberitahukan siswa bahwa yang akan mengawasi postes adalah guru matematika di sekolah ini. Peneliti juga berpesan kepada seluruh siswa, agar mereka membudayakan diskusi dengan temannya mengenai hal yang

tidak dimengerti, namun tidak boleh diskusi dalam mengejakan ulangan dan ujian. Kegiatan pada pertemuan ini, diakhiri dengan kegiatan salam-salaman dengan seluruh siswa

Pada pertemuan ini, seluruh siswa terlihat sangat kritis dan memberikan kritik, saran dan sanggahan. Kelompok yang maju mampu menjawab dengan baik apa yang ditanya temannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

f. Pertemuan Keenam

Pertemuan ini dilaksanakan tanggal 19 Oktober 2012, pada pertemuan ini seluruh siswa tidak lagi duduk secara berkelompok melainkan mereka duduk seperti belajar biasa. Pada pertemuan ini dilakukan posttest untuk siswa eksperimen maupun kelas kontrol. Masing-masing dari mereka diberikan lembar soal yang harus dikerjakan secara individu. Kegiatan ini diawasi oleh guru matematika di sekolah itu, sehingga kegiatan tersebut berlangsung dengan baik dan seluruh siswa berkonsentrasi untuk mengerjakan soal tersebut.

C. Analisis Data

Pada Sub Bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup tingkat berpikir kritis siswa. Perbedaan tingkat berpikir kritis siswa yang

menggunakan metode pembelajaran *Group Investigation* dengan TPS dan pembelajaran konvensional. Tingkat berpikir kritis siswa dianalisis melalui nilai postes yang didapatkan dari ulangan pada hari keenam. Selanjutnya disajikan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Hasil Uji Normalitas

Kemampuan akhir siswa dilihat berdasarkan skor postes dari kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya skor postes diolah dengan menggunakan chi kuadrat untuk menguji normalitas. Hasil pengujian normalitas bagi skor posttest untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran R dan lampiran S.

Dari tabel nilai kritik Chi-kuadrat diketahui pada kelas eksperimen bahwa dengan $db = k - 1 = 6 - 1 = 5$, nilai χ^2_{tabel} dalam tabel taraf signifikansi 5% adalah 12,59, sedangkan dari hasil perhitungan nilai yang di dapat adalah 4,712. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data kelas Eksperimen berdistribusi normal.

Dari tabel nilai kritik Chi-kuadrat diketahui pada kelas kontrol bahwa dengan $db = k - 1 = 6 - 1 = 5$, harga χ^2_{tabel} dalam tabel taraf signifikansi 5% adalah 12,59, sedangkan dari hasil perhitungan nilai yang di dapat adalah 5,219. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada lampiran R dan lampiran S.

3. Hasil Uji Homogenitas

Hasil pengujian Homogentitas kemampuan akhir menggunakan skor posttest untuk kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran T.

TABEL IV.5
Nilai Varians Besar dan Varians Kecil

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	125,22	159,26
N	37	34

Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{125,22}{159,26} = 0,79$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus :

$$\text{db}_{\text{pembilang}} = n - 1 = 36 - 1 = 35 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$\text{db}_{\text{penyebut}} = n - 1 = 33 - 1 = 32 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Taraf signifikan () = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 1,82$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $0,79 < 1,82$

maka varians – varians adalah homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas dalam sebaran normal dan homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji Test-t.

4. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini digunakan Test-t, dapat dilihat pada lampiran U. Pengambilan keputusan dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 3,3$ berarti t_{hitung} lebih besar t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan degrees of freedom $(df) = N_x + N_y - 2 = 37 + 34 - 2 = 69$. Dalam tabel tidak terdapat $df = 69$, maka dari itu digunakan df yang mendekati 69 yaitu $df = 70$. Dengan $df = 70$ diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,00 dan 2,65. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti pemahaman konsep matematika variabel X lebih Tinggi dari variabel Y. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode *Group Investigation* dan TPS terhadap kemampuan berpikir kritis. Perbedaan mean kedua variabel menunjukkan kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS lebih baik dari pada kelas konvensional.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh tentang tingkat berpikir kritis matematika siswa pada pokok bahasan Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi terlihat bahwa mean menunjukkan kemampuan berpikir

kritiskelas yang menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS lebih tinggi daripada mean kemampuan berpikir kritis kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Group Investigation* dan TPS dalam pembelajaran matematika memiliki perbedaan yang signifikan di mana kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono bahwa jika kelompok *treatment* lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok *treatment* berpengaruh positif.¹

Dengan demikian hasil analisa ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang belajar menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam berpikir setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya, kemudian menuliskan hasil diskusi. Dengan terjadinya interaksi antar siswa seperti yang dijabarkan diatas akan diperoleh banyak keuntungan, antara lain diskusi dan berbagi pengetahuan dan pendapat, refleksi atas hasil pemikiran masing-masing, dan akhirnya akan bermuara pada peningkatan pemahaman untuk masing-masing anggota

¹Sugiyono, *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 159

kelompok. Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Group Investigation* dan TPS dapat membuat siswa selalu termotivasi untuk aktif melakukan berbagai kegiatan untuk menguasai materi pelajaran.

Penggunaan metode *Group Investigation* dan TPS memiliki kelebihan tersendiri yaitu ketika proses diskusi berlangsung, siswa termotivasi untuk aktif mengeluarkan pendapat. Siswa tidak lagi takut maju ke depan karena guru tidak memberi sanksi, bahkan setiap penampilan siswa diberi poin walaupun jawabannya salah. Hal ini membuat siswa merasa berani mengeluarkan pendapat, walaupun hanya satu kali. Dalam kegiatan diskusi, jawaban anak pertama akan menjadi pembanding bagi jawaban anak berikutnya. Karena anak-anak tidak takut salah menjawab jadi semua kemungkinan jawaban dituliskan mereka secara bergantian di depan kelas sehingga semakin lama jawaban akan mengarah pada kebenaran. Ketika sudah tidak ada lagi kemungkinan jawaban yang muncul, barulah guru membahas jawaban yang benar bersama-sama dengan siswa. Akhirnya siswa secara tidak langsung terlatih untuk berani mengungkapkan pendapat serta berpikir secara kritis dalam menghadapi suatu permasalahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Group investigation* dan TPS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,3$ sedangkan dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 2,00 dan pada taraf signifikan 1% = 2,65.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dan TPS, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru matematika untuk dapat menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS ini sebagai salah satu metode pembelajaran matematika, karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Sebaiknya ketika menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan TPS ini, guru membuat sebuah perencanaan yang

matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai rencana dan pemanfaatan waktu menjadilebih efektif.

3. Berhubung penelitian ini hanya dilakukan pada materi Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi, peneliti menyarankan supayadilakukan pada materi matematika yang lain.
4. Penelitian ini hanya difokuskan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematika siswa, bagi peneliti lain yang ingin meneliti dapat meneliti objek lain dari siswa misalnya keaktifan siswa, pemahaman konsep, pemecahan masalah dan sebagainya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- BaharuddindanWahyuni, Nur.2007. *TeoriBelajardanPembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- B. Uno, Hamzah. 2008. *PerencanaanPembelajaran*. Jakarta: BumiAksara.
- Fisher, Alec. 2008. *BerpikirKritis*. Jakarta: Erlangga.
- Hartono. 2010. *MetodologiPenelitian*. Pekanbaru: Zanaf.
- _____. 2010. *SPSS 16.0*. Pekanbaru: Zanaf.
- _____. 2006. *StatistikuntukPenelitian*. Yogyakarta: Zanaf.
- Helmiati, dkk.2010.*TeknikPenyusunanSkripsi*. Pekanbaru: Suska Press.
- Layla. *KamusLengkapBahasa Indonesia*.Palanta.
- Muslich, Masnur. 2008. *KTSP PembelajaranBerbasisKompetensidan Kontekstual*. Jakarta: BumiAksara.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____. 2011. *Statistik untuk Penelitian*.Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Riduan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2010. *Dasar-dasar Statistika*.Bandung: Alfabeta.
- Risnawati. 2008. *StrategiPembelajaranMatematika*.Pekanbaru: Suska Press.
- Slamet, Yulius. 2008. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Pres).
- Sanjaya, Wina. 2011. *StrategiPembelajaranBerorientasiStandar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sharan, Shlomo. 2012. *The Handbook of Cooperative Learning*. Yogyakarta: Familia.
- Slavin, Robert E. 2005.*Cooperative Learning*. London: Allymand Bacon.

Subana, dkk. 2000. *Statistic Pendidikan*. Bandung: PustakaSetia.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

_____. 2010. *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Surya, Hendra. 2011. *Strategi Jitu mencapai Kesuksesan belajar*. Jakarta: Gramedia.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmedia Buana Pustaka.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana.